

⑯

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Int. CL. 2:

H 01 F 7/02

71461 PE

WO

D2

DE 26 48 232 A 1

⑯

# Offenlegungsschrift 26 48 232

⑯

Aktenzeichen: P 26 48 232.6

⑯

Anmeldetag: 25. 10. 76

⑯

Offenlegungstag: 27. 4. 78

⑯

⑯

Unionspriorität:

⑯ ⑯ ⑯

⑯

Bezeichnung: Dauermagnetsystem zur Beeinflussung biologischer Vorgänge

⑯

Anmelder: Schader, Leopold Ch., 8210 Prien

⑯

Erfinder: gleich Anmelder

DE 26 48 232 A 1

2648232

Patentansprüche

- 1) Dauermagnetsystem zur Beeinflussung biologischer Vorgänge, gekennzeichnet dadurch, daß auf einer ebenen oder gewölbten Fläche beide Magnetpole derart angeordnet sind, daß der Feldlinienverlauf radial von einem konzentrisch angeordneten Mittelpol aus zur Stirnfläche eines ringförmigen Dauermagnetkörpers hin verläuft.
- 2) Dauermagnetsystem nach Anspruch 1) gekennzeichnet dadurch, daß der ringförmige Dauermagnetkörper gegenüber dem konzentrischen Kern zurückgesetzt ist.
- 3) Dauermagnetsystem nach Anspruch 1) und 2) gekennzeichnet dadurch, daß eine ebene oder gewölbte Platte aus nichtmagnetischem Material das System nach oben hin abschließt.
- 4) Dauermagnetsystem nach Anspruch 1) bis 3) gekennzeichnet dadurch, daß ein Magnetwerkstoff hoher Koerzitivfeldstärke und einer magnetischen Energie von mindestens  $30 \text{ mWs/cm}^3$  benutzt wird.  $30 \text{ Ws/cm}^2$

809817/0446

2648232

1) Lit.: M.F. Barnothy, "Biological Effects of Magnetic Fields"  
Plenum Press, New York, 1964

W. Mühlbauer Habilitationsschrift 1974,  
Technische Universität München,  
Klinikum rechts der Isar

809817/0446

Prien, 14. Oktober 1976

3

2648232

Leopold Ch. Schader  
Wendelsteinstrasse 6  
8210 Prien, Chiemsee

Dauermagnetsystem zum Beeinflussen <sup>oder</sup> biologischer  
Vorgänge

---

Die Erfindung betrifft ein Dauermagnetsystem zum Beeinflussen biologischer Vorgänge verschiedenster Art, wobei die Pole des Dauermagnetsystems auf einer ebenen oder gewölbten Fläche liegen und der Feldlinienverlauf radial von einem Mittelpol aus zu einem ringförmigen, gegenüber der Auflagefläche zurückgesetztem Magneten geht.

Die Beeinflussung biologischer Vorgänge durch magnetische Gleichfelder ist durch zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten bewiesen<sup>1)</sup>. Beobachtet wurde z.B. das gerichtete Zellwachstum bei der Wundheilung, gerichtetes Wachstum bei Pflanzenkeimen, die Trennung von Leukozyten und Erythrozyten, Beeinflussung von Bakterienkulturen, sowie der Gleichgewichts- und Bewegungsvorgänge höherer und niederer Tiere.

Bei den genannten Untersuchungen wurden neben Elektromagneten verschiedener Art auch Dauermagnete benutzt, die entweder die Form einfacher, gerader Stabmagnete hatten oder hufeisenähnlich geformt waren. Bei Stabmagneten ergibt sich ein sehr inhomogener Feldverlauf, Hufeisenmagnete sind für viele Zwecke unhandlich. Um z.B. eine in einer Petrischale befindliche Bakterienkultur zu beeinflussen, ist es zweckmäßig, eine möglichst große, definierte Fläche mit einem Feld möglichst gleichmäßiger Flußdichte zu durchsetzen, und zwar in der Weise, daß in der an der Oberfläche wachsenden Bakterienkultur

809817/0446

die Feldlinien radial um ein bestimmtes Zentrum der Kultur verlaufen. Das Gleiche gilt bei tierischem ~~und pflanzlichen~~ oder pflanzlichen Gewebe. So kann z.B. die Versorgung eines entzündlichen Herdes beeinflußt werden, wenn ringförmig um diesen Herd ein Feld mit radialem Kraftlinienverlauf und einer Flußdichte von 800 bis 1500 Oersted (640 bis 1200 A/cm) verläuft und in dieser Zone z.B. das Verhältnis von Keukozyten zu Erythrozyten verändert wird.

Erfundungsgemäß wird hierzu ein Dauermagnetsystem vorgeschlagen, bei dem, ähnlich wie bei Lautsprechermagneten, eine runde, eiserne Bodenplatte hinreichender Dicke einen konzentrischen Eisenkern besitzt und ein in genügendem Abstand zu diesem Kern sitzender Dauermagnetring axial magnetisiert ist. Als obere Abdeckung dieses Magnetsystems dient - im Gegensatz zu Lautsprechermagneten - eine Platte aus einem unmagnetischen Werkstoff, sodaß sich ein kreisringförmiges, "schwallartiges" Feldbild ergibt, dessen Kraftlinien radial vom Mittelkern nach außen zu dem Magnetring hin verlaufen. Als zweckmäßig hat sich erwiesen, den konzentrisch sitzenden Eisenkern nicht in gleicher Ebene wie die Oberkante des Dauermagnettrings zu haben, sondern den Kern über die Oberkante des Dauermagnetringes herausragen zu lassen.

Ein Querschnitt durch ein solches Dauermagnetsystem ist in der Figur dargestellt. Auf der Bodenplatte 1 mit dem konzentrischen Eisenkern 2 sitzt der Dauermagnetring 3. Eine z.B. aus Kunststoff bestehende Oberplatte 4 schließt das System nach oben hin ab. Der Dauermagnetring 3 ist dabei axial magnetisiert, sodaß sich der magnetische Kreis über das äußere Feld 5 schließt. Die dargestellte Polung kann auch umgekehrt sein.

Als Magnetwerkstoff hat sich anisotropes Barium- oder Strontiumferrit bewährt. Wenn bei kleinen Abmessungen eine möglichst hohe Flußdichte des äußeren Feldes angestrebt wird, so sind Magnetringe aus Seltenen Erden und Kobalt zweckmäßig.

Nummer: 26 48 232  
Int. Cl. 2: H 01 F 7/02  
Anmeldetag: 25. Oktober 1976  
Offenlegungstag: 27. April 1978

5.  
2648232

## Figur

